

## **Cientistas fazem ferro ficar transparente**

### **Física**

Enviado por:

Postado em:03/05/2012

Cientistas conseguiram realizar um experimento pelo qual demonstraram que o núcleo atômico pode se tornar transparente. A utilização da técnica permite o controle da velocidade da luz e poderá auxiliar no desenvolvimento de computadores quânticos. Estudo foi publicado na revista Nature.

A novidade, do grupo liderado por Ralf Röhlsberger no Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY), em Hamburgo, na Alemanha, é considerada importante para o desenvolvimento de computadores quânticos, que poderão substituir os atuais com velocidades de processamento hoje impossíveis de serem atingidas. A técnica, que utiliza o efeito da transparência induzida eletromagneticamente, permite com que materiais opacos possam se tornar transparentes para a luz em certos comprimentos de onda como o raio X. A técnica permite o controle da transmissão e da velocidade da luz e envolve interferência quântica. Pelo efeito da transparência induzida eletromagneticamente, com um laser intenso em uma determinada frequência é possível fazer com que um material não transparente se torne transparente para a luz de outra frequência. Esse efeito é promovido pela interação complexa da luz com a eletrosfera, onde estão os elétrons. No laboratório de luz síncrotron do DESY, o grupo demonstrou que esse efeito também existe em raio X quando os raios são direcionados para o núcleo atômico do isótopo de ferro 57 (pelo método chamado de espectroscopia de Mössbauer), que compreende 2% do ferro que ocorre naturalmente no planeta. “O resultado de alcançar a transparência no núcleo atômico é, em suma, o efeito da transparência induzida eletromagneticamente sobre o núcleo. Certamente que ainda há um longo caminho a percorrer até que o primeiro computador com luz quântica se torne realidade. Entretanto, com esse efeito fomos capazes de realizar uma classe completamente nova de experimentos de óptica quântica de alta sensibilidade”, disse Röhlsberger. Segundo o cientista, a nova fonte de laser de raios X XFEL, que está sendo construída em Hamburgo, representa uma grande oportunidade de se conseguir controlar o raio X com o raio X – raios X são emissões eletromagnéticas de natureza semelhante à luz visível. O grupo alemão também demonstrou outro paralelo do efeito da transparência induzida eletromagneticamente: luz presa em uma cavidade óptica viaja a uma velocidade de apenas alguns metros por segundo. Normalmente, a velocidade é a da luz, de cerca de 300 mil quilômetros por segundo. O artigo *Electromagnetically induced transparency with resonant nuclei in a cavity* (doi:10.1038/nature10741), de Ralf Röhlsberger e outros, pode ser lido em [www.plosone.org](http://www.plosone.org). Esta notícia foi publicada em 09/02/2012 no sítio Agência FAPESP. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.